

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы весоизмерительные PR 5301/X1, PR 5410/X3, PR 5510/X4, PR 5610/X5, PR 5710/X6, PR 1713

### Назначение средства измерений

Приборы весоизмерительные PR 5301/X1, PR 5410/X3, PR 5510/X4, PR 5610/X5, PR 5710/X6, PR 1713 (далее – приборы) предназначены для преобразования и измерения аналоговых выходных сигналов весоизмерительных тензорезисторных датчиков, отображения измерительной информации на встроенном цифровом табло и передачи этой информации периферийным устройствам.

### Описание средства измерений

Приборы весоизмерительные PR 5301/X1, PR 5410/X3, PR 5510/X4, PR5610/X5, PR5710/X6, PR 1713 согласно ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания» являются модулями в составе весов и весоизмерительных устройств и относятся к индикаторам (п.п. Т.2.2.2).

Приборы выполнены в отдельном корпусе и состоят из стабилизированного источника питания, усилителя электрических сигналов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчики), аналого-цифрового преобразователя, процессора, программируемого ПЗУ (для хранения параметров конфигурации, настройки и другой информации) и табло для отображения результатов измерения.

Общий вид приборов приведен на рисунках 1 – 6.



Рисунок 1 – Общий вид прибора PR 5301/X1



Рисунок 2 – Общий вид прибора PR 5410/X3



Рисунок 3 – Общий вид прибора PR 5510/X4



Рисунок 4 – Общий вид прибора PR 5610/X5



Рисунок 5 – Общий вид прибора PR 5710/X6



Рисунок 6 – Общий вид прибора PR 1713

Принцип действия приборов основан на измерении сигнала от одного или нескольких аналоговых весоизмерительных тензорезисторных датчиков с последующим преобразованием аналоговых сигналов в цифровой код и выводе измерительной информации в единицах массы на цифровое встроенное табло.

Приборы снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ Р 53228-2008):

- прибор для работы в качестве индикатора для многоинтервальных весов (Т.3.2.6) или многодиапазонных весов (Т.3.2.7);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (Т.2.7.2.2);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство индикации отклонения от нуля (4.5.5);
- устройство выборки массы тары (устройство уравнивания тары – Т.2.7.4.1);
- устройство выбора единиц измерений (2.1);
- показывающее устройство с расширением (4.4.3).

Знак поверки в виде наклейки наносится на корпус прибора на лицевую панель рядом с маркировочной табличкой.

Схема пломбировки приборов от несанкционированного доступа приведена на рисунках 7 – 9.

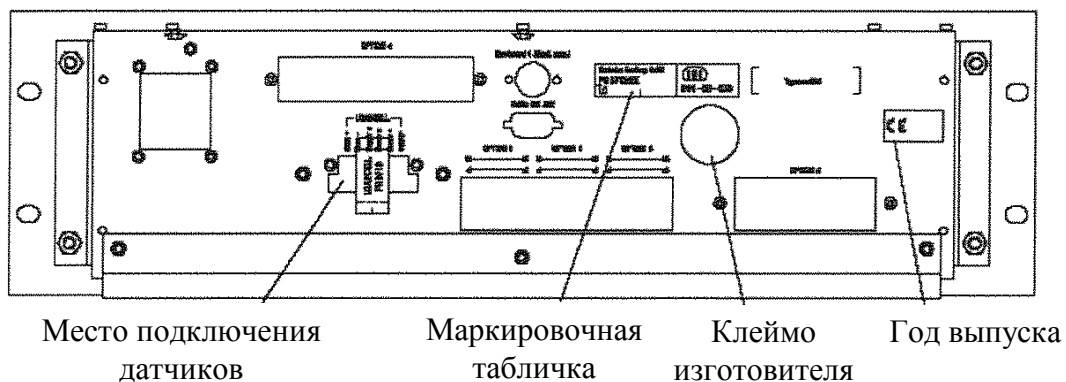


Рисунок 7 – Схема пломбировки прибора PR 5710/X6 (место подключения датчиков)

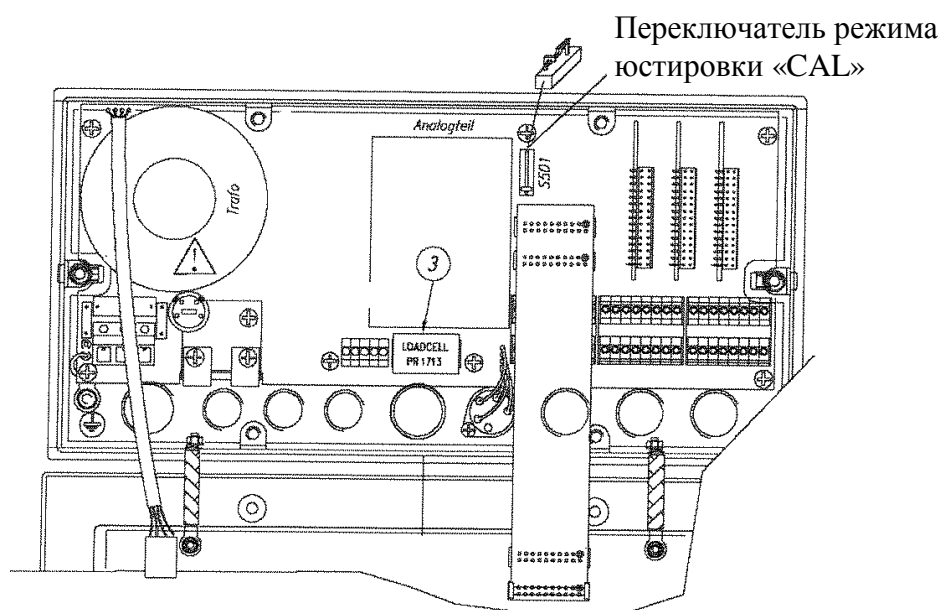


Рисунок 8 – Схема пломбировки приборов PR 1713 и PR 5610/X5 (переключатель юстировки «CAL»)

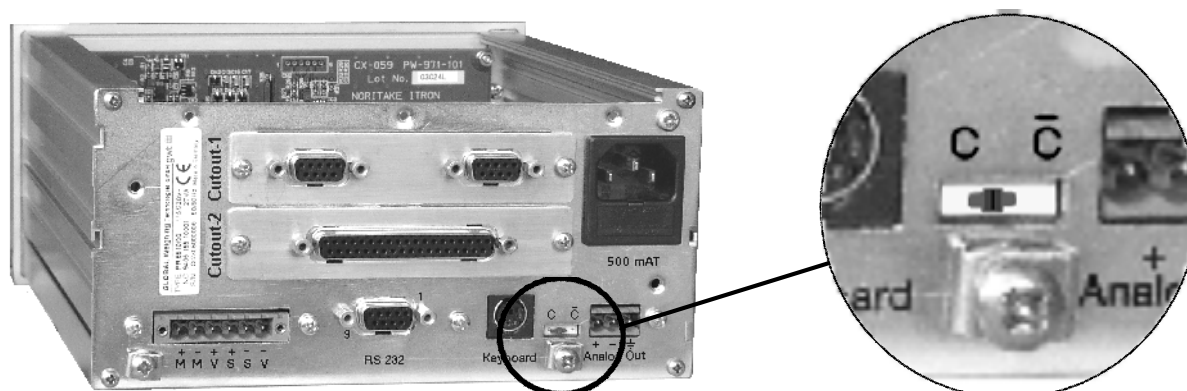


Рисунок 9 – Схема пломбировки приборов PR 5301/X1, PR 5410/X3, PR 5510/X4 (переключатель юстировки «С»)

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) приборов является встроенным и полностью метрологически значимым.

Защита от несанкционированного доступа к ПО, настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой, предотвращающей доступ к переключателю юстировки (рис. 7 - 9). ПО не может быть модифицировано без нарушения защитной пломбы и изменения положения переключателя юстировки. Кроме того, изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя. Доступ к изменению настроек и данных измерений защищен паролем, а дата и время изменения параметров юстировки и настройки фиксируются в журнале событий весов. Эта информация может быть выведена на табло весов, а ее изменения извне невозможны. Таким образом, защита ПО, параметров юстировки и данных измерений от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ Р 53228-2008 п. 5.5.1 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением. Устройства со встроенным программным управлением».

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий согласно МИ 3286-2010 соответствует уровню «А».

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который вызывается из меню прибора. Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
___*	___*	rel.01.01	___*	___*

\* Примечание – Идентификация программного обеспечения по идентификационному наименованию, цифровому идентификатору (контрольная сумма исполняемого кода) и алгоритму вычисления цифрового идентификатора не используется при идентификации встроенного ПО приборов.

## Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приборов приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2

Характеристики	Модификации устройств	
	PR 5301/X1	PR 5410/X3
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III	III
Максимальное число поверочных делений ( $n_i$ ), не более:		
для однодиапазонных приборов	7500	10000
для многодиапазонных	6000	6000
для многоинтервальных приборов	3000	3000
Напряжение питания весоизмерительного датчика ( $U_{exc}$ ), В	12	12
Минимальное входное напряжение прибора ( $U_{min}$ ), В	0	0

Характеристики	Модификации устройств	
	PR 5301/X1	PR 5410/X3
Минимальное входное напряжение, приходящееся на поверочное деление ( $\Delta U_{\min}$ ), мкВ: для однодиапазонных приборов для многодиапазонных и многоинтервальных приборов	0,5	0,5
Минимальное и максимальное полные сопротивления весоизмерительного датчика ( $R_{L\min} \dots R_{L\max}$ ), Ом	75...2000	75...2000
Доля предела допускаемой погрешности прибора от предела допускаемой погрешности весов в сборе ( $p_{\text{ind}}$ )	0,5	0,5
Максимальное значение отношения длины кабеля к поперечному сечению провода ( $L/A$ ) <sub>max</sub> , м/мм <sup>2</sup>	100	100
Диапазон температур (от $T_{\min}$ до $T_{\max}$ ), °С	от -10 до +40	от -10 до +40
Габаритные размеры, мм	192×96×208	192×96×150
Масса, не более, г	2,5	2,3
Кабельное соединение с весоизмерительным датчиком	6 проводов	
Электрическое питание от сети переменного тока: напряжение питания, В частота, Гц	от 93, 5 до 253 48...62	

Таблица 3

Характеристики	Модификации устройств			
	PR 5510/X4	PR 5610/X5	PR 5710/X6	PR 1713
Класс точности по ГОСТ Р 53228-2008	III	III	III	III
Максимальное число поверочных делений ( $n_i$ ), не более: для однодиапазонных приборов для многодиапазонных и многоинтервальных приборов	6000 3000	5000 3000	5000 3000	5000 3000
Напряжение питания весоизмерительного датчика ( $U_{\text{exc}}$ ), В	12	12	12/20	12
Минимальное входное напряжение прибора ( $U_{\min}$ ), В	0	0	0	0
Минимальное входное напряжение, приходящееся на поверочное деление ( $\Delta U_{\min}$ ), мкВ: для однодиапазонных приборов для многодиапазонных и многоинтервальных приборов	0,5	0,5	0,5	0,5
Минимальное и максимальное полные сопротивления весоизмерительного датчика ( $R_{L\min} \dots R_{L\max}$ ), Ом	75...1500	75...1500	75...1500	75...1500
Доля предела допускаемой погрешности прибора от предела допускаемой погрешности весов в сборе ( $p_{\text{ind}}$ )	0,5	0,5	0,5	0,5

Характеристики	Модификации устройств			
	PR 5510/X4	PR 5610/X5	PR 5710/X6	PR 1713
Максимальное значение отношения длины кабеля к поперечному сечению провода $(L/A)_{\max}$ , м/мм <sup>2</sup>	666	666	666	666
Диапазон температур (от $T_{\min}$ до $T_{\max}$ ), °С	от -10 до +40	от -10 до +40	от -10 до +40	от -10 до +40
Габаритные размеры, мм	192×229×96	288×135×144	483×133×156	288×144× 135
Масса, не более, г	2,2	3,5	4,7	3,5
Кабельное соединение с весоизмерительным датчиком	6 проводов			
Электрическое питание от сети переменного тока: напряжение питания, В частота, Гц	от 93, 5 до 253 48...62			

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию и маркировочную табличку, расположенную на корпусе приборов.

### Комплектность средства измерений

1. Прибор ..... 1 шт.
2. Эксплуатационная документация ..... 1 экз.
3. Методика поверки ..... 1 экз.

### Поверка

осуществляется согласно документу МП 49844-12 «Приборы весоизмерительные PR 5301/X1, PR 5410/X3, PR 5510/X4, PR 5610/X5, PR 5710/X6, PR 1713 фирмы «Sartorius Mechatronics T&N GmbH», Германия. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 03.04.2006 года.

Основные средства поверки:

- имитатор сигналов тензорезисторных силоизмерительных датчиков 0-10 мВ с пределами допускаемой погрешности  $\pm 1$  мкВ;
- измеритель напряжения постоянного тока с пределами измерений 0-10 В, пределами допускаемой погрешности  $\pm 1$  мкВ.

### Сведения о методиках (методах) измерений

«Приборы весоизмерительные PR 5301/X1, PR 5410/X3, PR 5510/X4, PR 5610/X5, PR 5710/X6, PR 1713. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к приборам весоизмерительным PR 5301/X1, PR 5410/X3, PR 5510/X4, PR 5610/X5, PR 5710/X6, PR 1713

1. ГОСТ Р 53228-2008 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. Техническая документация фирмы изготовителя.

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

Осуществление торговли и товарообменных операций, выполнение работ по расфасовке товаров.

**Изготовитель**

Фирма «Sartorius Mechatronics T&H GmbH», Германия  
Meiendorfer Strasse 205, 221 45 Hamburg, Germany  
Тел.: +49 (40) 67960303, Факс: +49 (40) 67960383.

**Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Сарторос» (ООО «Сарторос»)  
107014, Россия, г. Москва, ул. Стромьнка, 13  
Тел/Факс: +7 (495) 101-22-41

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС», аттестат аккредитации № 30004-08.  
119361, г. Москва, ул. Озерная, 4б.  
Тел./факс (495) 437-5577, 437-5666.  
E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)  
http: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.